

Eine einparametrische Volumenfunktion zur Bestimmung der Zuwachsleistung von ein- und zweijährigen Pappelaufwüchsen

Hubert Merkel, Christoph Briebach, Wolfgang Hüller und Karl Gebhardt

Aufgrund ihres Vermögens zum Stockausschlag bilden Stecklinge von Pappeln im ersten und zweiten Jahr auf einer Adventivwurzel verholzte Triebe in unterschiedlicher Anzahl und Länge. Daraus resultiert eine klonspezifische Volumenleistung, die zum Erntezeitpunkt (im Winter, ohne Blätter) mit möglichst geringem Messaufwand erfasst werden soll.

Aus dem Kollektiv einer von BRIEBACH et al. beschriebenen Untersuchung (in diesem Band S. 364) wurden zufällig je 50 Aufwüchse auf ein- und zweijährigen Adventivwurzeln ausgewählt. Von diesen Pflanzen wurden die Höhe, der BHD (bei den zweijährigen), der Durchmesser in einer Höhe von 100 cm (bei den einjährigen), sowie die mittleren Durchmesser von jeweils 20 cm langen Sektionen ermittelt. Dabei wurde bei der Höhe auf cm, bei den Durchmessern auf mm gerundet. Aus den Sektionsdaten wurde mit Hilfe der HUBERSchen Formel (KRAMER u. AKCA 1995) durch Aufsummieren der Sektionsvolumina das „wahre“ Volumen der einzelnen Aufwüchse errechnet. Zwischen Höhe (h), Durchmesser und Volumen wurden getrennt und gemeinsam nichtlineare Regressionen berechnet.

Alle durchgeführten Regressionsanalysen zeichnen sich durch hohe Korrelationskoeffizienten ($R \geq 0,9$) aus. Für das Vorhaben fand der Zusammenhang zwischen Höhe und Volumen, ermittelt aus dem Gesamtkollektiv der 100 Aufwüchse und ausgeglichen durch eine Potenzfunktion, Verwendung.

Bei einem Korrelationskoeffizienten von 0,96 erklärt die Funktion

$$V = 0,00008 \cdot h^{2,7076}$$

92 % der Varianz der Volumina. Der Verlauf dieser Ausgleichskurve deckt sich bis zu einer Höhe von 350 cm weitgehend mit denen der beiden Teilkollektive.

Bei der Regression zwischen Durchmesser und Volumen liefert ein Polynom 2. Grades den besten Ausgleich ($R = 0,99$), was sich zwanglos durch die Eigenschaften der Volumenformel erklären lässt.

Stichworte: Pappel, Neuzüchtung, Zuwachs, Volumen

Literatur

KRAMER, H. u. AKCA, A. (1995): Leitfaden zur Waldmeßlehre. J. D. Sauerländer's Verlag, Frankfurt am Main. 266 S.

Korrespondierender Autor:

Prof. Dr. Hubert Merkel
HAWK, Fakultät für Ressourcenmanagement
Büsgenweg 1A
37077 Göttingen
Email: hubert.merkel@hawk-hhg.de